

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



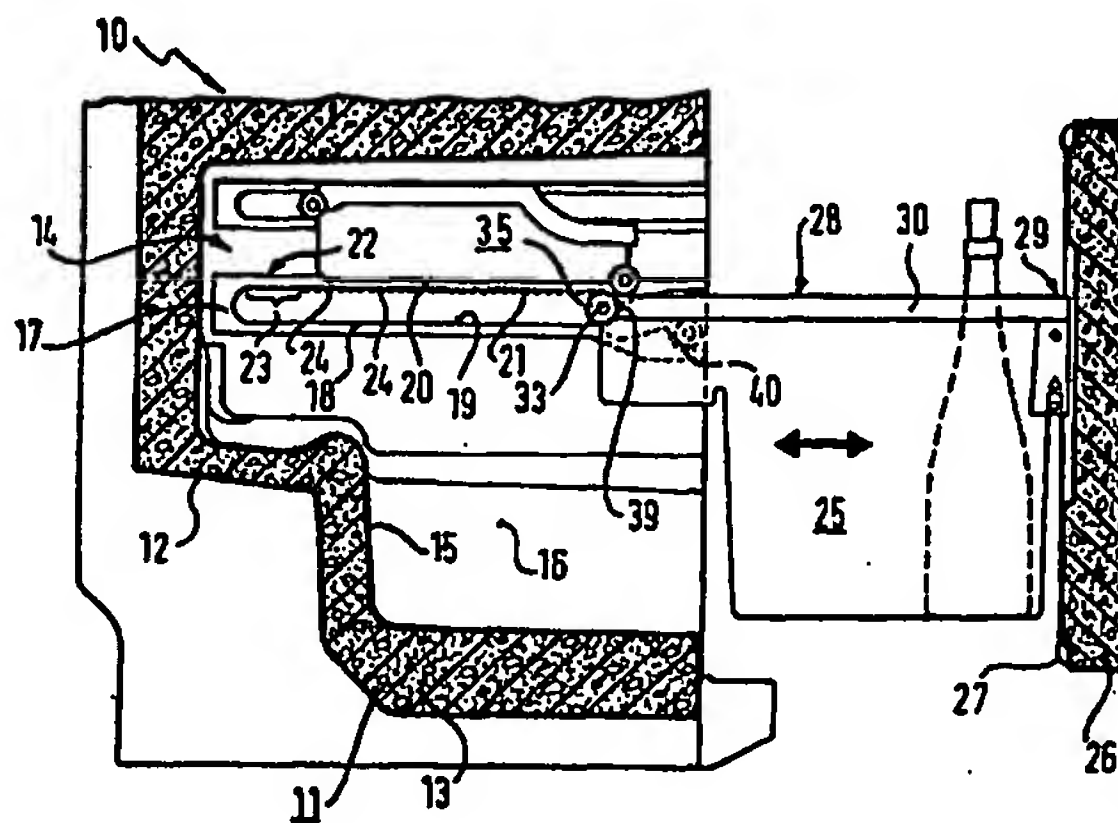
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>F25D 25/02, A47B 88/04</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/36349</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Juni 2000 (22.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/09793 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Dezember 1999 (10.12.99) (30) Prioritätsdaten: 198 58 387.7 17. Dezember 1998 (17.12.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Hochstrasse 17, D-81669 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KAISER, Mario [DE/DE]; Ronspergerstr. 25, D-73529 Schwäbisch Gmünd (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, SI, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	

(54) Title: REFRIGERATION APPARATUS

(54) Bezeichnung: KÄLTEGERÄT

(57) Abstract

The invention relates to a refrigeration apparatus (10) comprising at least one refrigeration chamber (14) which is provided with a drawer-like shelf (25) which at least along its two lateral sides (16) situated in the direction of insertion has a parallel guide device. Said guide device consists of a rack-like counter-gear (21) and two rollers (35) which are at least approximately rigidly coupled together and situated opposite each other at least substantially along the same axis. Said rollers have an external gear (39) which has the same reference diameter and is able to engage the counter-gear (21). Either the counter-gear or the rollers are immovably fixed. The device is provided with means which are able to disengage from the roller at least one of the counter-gears and the external gear engaging same in the section (22) reached by the roller at the end of the closing movement of the shelf. The length which is no longer engaged is able to at least partly compensate for an inclined position of the shelf in or against the direction of insertion of same, which position results from a mutual offset of a tooth pitch of the rollers engaging the counter-gear.



### (57) Zusammenfassung

Bei einem Kältegerät (10) mit wenigstens einem Kühlraum (14), welcher mit einem schubladenartig geführten Ablagefach (25) ausgestattet ist, welches zumindest an seinen beiden in Einschubrichtung liegenden Längsseiten (16) eine Parallelführungseinrichtung aufweist, welche durch eine zahnstangenartige Gegenverzahnung (21) und aus zwei wenigstens annähernd starr miteinander gekoppelten, einander zumindest weitestgehend achsengleich gegenüberliegenden Laufrollen (35) mit einer Außenverzahnung (39) gleichen Teilkreisdurchmessers gebildet ist, welche sich an der Gegenverzahnung (21) abzuwälzen vermag, wobei entweder die Gegenverzahnung oder die Laufrollen ortsfest angeordnet sind, sind Mittel vorgesehen, welche zumindest eine der Gegenverzahnung und die damit in Eingriff stehende Außenverzahnung der Laufrolle am von der Laufrolle am Ende der Schließbewegung des Ablagefachs erreichten Abschnitt (22) außer Eingriff mit der Laufrolle zu bringen vermögen, wobei die Länge des Außereingriffs wenigstens eine durch einen Versatz der sich an der Gegenverzahnung abwälzenden Laufrollen zueinander um eine Zahnteilung ergebende Schrägstellung des Ablagefachs in und entgegen dessen Einschubrichtung auszugleichen vermag.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Kältegerät

5

Die Erfindung betrifft ein Kältegerät mit wenigstens einem Kühlraum, welcher mit einem schubladenartig geführten Ablagefach ausgestattet ist, welches zumindest an seinen beiden in Einschubrichtung liegenden Längsseiten eine Parallelführungseinrichtung aufweist, welche durch eine zahnstangenartige Gegenverzahnung und aus zwei wenigstens annähernd starr miteinander gekoppelten, einander zumindest weitestgehend achsengleich gegen-überliegenden Laufrollen mit einer Außenverzahnung gleichen Teilkreisdurchmessers gebildet ist, welche sich an der Gegenverzahnung abzuwälzen vermag, wobei entweder die Gegenverzahnung oder die Laufrollen ortsfest angeordnet sind.

15

Aus der EP 07 18 574 A1 ist ein Kältegerät mit einem Kühlfach bekannt, welches mit schubladenartig ausziehbaren Ablagefächern ausgestattet ist, wobei das größere der Ablagefächer eine Tür zum Verschließen des Kühlfaches trägt. Das mit der Tür versehene Ablagefach ist mit einer Parallelführungseinrichtung ausgestattet, welche durch jeweils eine an den Seitenwänden des Kühlfaches vorgesehene zahnstangenartige Gegenverzahnung und an den Seitenwänden des Ablagefaches vorgesehenen außenverzahnten, mit der Gegenverzahnung zusammenzuwirken vermögende Laufrollen gebildet ist. Um zu vermeiden, daß sich bei dieser Art von Parallelführung eine Schrägstellung des Ablagefaches aufgrund eines nicht sachgemäß vorgenommenen Einsetzvorgang der Laufrollen am Ablagefach in die Gegenverzahnung ergibt, ist eine der Gegenverzahnung in Einschubrichtung des Ablagefaches vorgeschaltete Zwangsführung vorgeschlagen worden. Diese dient dazu, die außenverzahnten Laufrollen am Ablagefach in einer zumindest im wesentlichen senkrecht zur Gegenverzahnung verlaufenden Bewegung mit der Gegenverzahnung in Eingriff zu bringen und somit eine Schrägstellung beim Einsetzvorgang des Ablagefaches in die im Kühlfach vorgesehenen Führungen zu vermeiden. Trotz dieser Maßnahme hat sich gezeigt, daß es bei unsachgemäßer Bedienung des Ablagefaches nicht ausgeschlossen ist, daß dieses in eine Schrägstellung gelangt, in welcher die an sich starr miteinander verbundenen

30

außenverzahnten Laufrollen sich asynchron beim Bewegen des Ablagefaches zueinander bewegen und in welcher bei in Schließstellung befindlichen Ablagefach sich zwischen dessen Dichtung und dem dafür am Gehäuse vorgesehenen Auflagerand ein Spalt ergibt, aufgrund welchem eine Erwärmung des Ablagefaches die  
5 Folge ist.

Aufbauend auf diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, bei einem Kältegerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit einfachen konstruktiven Maßnahmen eine Schrägstellung des Ablagefaches korrigieren zu können.  
10

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß Mittel vorgesehen sind, welche zumindest eine der Gegenverzahnungen und die damit in Eingriff stehende Außenverzahnung der Laufrolle an ihrem von der Laufrolle am Ende der Schließbewegung des Ablagefaches erreichten Abschnitt außer Eingriff mit der  
15 Laufrolle zu bringen vermögen, wobei die Länge des Außereingriffs wenigstens eine durch einen Versatz der sich an den Gegenverzahnungen abwälzenden Laufrollen zueinander um eine Zahnteilung ergebende Schrägstellung des Ablagefaches in und entgegen seiner Einschubrichtung auszugleichen vermag.

20 Durch die erfindungsgemäße Maßnahme wird selbsttätig bei in Schließstellung befindlichem Ablagefach die Schrägstellung, welche beispielsweise durch eine stoßartige, außermittige Krafteinleitung am Ablagefach hervorgerufen sein kann, ausgeglichen, wodurch die mit einer Dichtung bestückte Ablagefachtür stets dicht am Öffnungsrand der Zugangsöffnung zum Kühlfach anliegt. Auf diese Weise ist folglich  
25 eine Spaltbildung zwischen der an der Ablagefachtür vorgesehenen Dichtung und dem Öffnungsrand der Zugangsöffnung zum Kühlfach zwangsläufig vermieden, wodurch auch bei unsachgemäßer Handhabung des Ablagefaches die bestimmungsgemäße Kühlfachtemperatur bei in Schließstellung befindlichem Ablagefach stets sicher gewährleistet ist, da das Ablagefach nach jedem Schließvorgang aus seiner  
30 Schrägstellung in eine positionsrichtige Stellung, in welcher die am Ablagefach vorgesehene Tür zumindest weitestgehend parallel zum Öffnungsrand des Kühlfaches verläuft, selbsttätig hergestellt ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mittel durch eine an der Gegenverzahnung vorgesehene Zahnücke gebildet sind, welche an dem von der Laufrolle am Ende des Schließvorganges des Ablagefaches abgerollten Endabschnitt der Gegenverzahnung angeordnet ist.

Durch die Entnahme von Zähnen an der Gegenverzahnung und somit der Schaffung einer Zahnücke ist auf besonders einfache Weise ein Ausrichten des sich während des Schließvorganges in einer Schrägstellung befindlichen Ablagefaches am Ende des Schließvorganges herbeigeführt. Insbesondere läßt sich durch die Schaffung einer Zahnücke auch eine Schrägstellung unterschiedlichen Ausmaßes auf einfache Weise durch die Herausnahme mehrerer Zähne aus der Gegenverzahnung korrigieren. Darüber hinaus ist es durch die Schaffung einer Zahnücke möglich, besonders exakt auf die die Außenverzahnung an der Laufrolle charakterisierenden, das Ausmaß der Schrägstellung und somit des sich in Schließstellung ergebenden Spaltes bestimmenden Größen, wie Zahnmodul und Teilkreisdurchmesser, exakt Einfluß nehmen und somit das ursprünglich schräg gestellte Ablagefach besonders positionsgenau korrigieren. Für den Fall, daß die Gegenverzahnung einstückig aus Kunststoffspritzguß hergestellt ist, läßt sich eine beispielsweise durch das Fehlen mehrerer Zähne bewirkte Zahnücke besonders einfach herstellen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Zahnücke an beiden Gegenverzahnungen vorgesehen ist und daß sich an die Zahnücken ein Zuführbereich für die Laufrollen mit zumindest annähernd kontinuierlich bis zur Einzahnhöhe aufsteigender Zahnhöhe anschließt.

Hierdurch ist zusätzlich zur Möglichkeit, eine Schrägstellung des Ablagefaches ausgleichen zu können, eine besonders ruckfreie Zuführung der außenverzahnten Laufrollen aus den Zahnücken in die Gegenverzahnung gewährleistet.

Besonders zweckmäßig angeordnet sind die Gegenverzahnungen, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß jeweils eine der Gegenverzahnungen an einer der in Einschubrichtung des Ablagefaches angeordneten Seitenwände des Kühlraumes vorgesehen ist.



Derartig angeordnete Gegenverzahnungen lassen sich besonders positions- und formsteif beispielsweise in Form eines an einem seiner Schenkel mit der Gegenverzahnung ausgestatteten U-förmigen Führungsprofiles anordnen, welches  
5 entweder unmittelbar auf die Seitenwände aufgesetzt oder in eine ihrer Außenkontur entsprechenden Aussparung in die Seitenwände eingelassen und dort zusätzlich zur Erhöhung der Formsteifigkeit des Führungsprofiles von der durch Aufschäumen erzeugten Wärmeisolation des Kältegerätes abgestützt ist. Für den Fall, daß die Gegenverzahnung an einem Schenkel eines im Querschnitt U-profilartig ausgeführten  
10 Kunststoff-Führungsprofiles vorgesehen ist, läßt sich die Gegenverzahnung nicht nur auf besonders einfache Weise mit unterschiedlichen Zahnteilungen und Zahngrößen herstellen, sondern zudem im Schadensfall besonders kostengünstig austauschen.

Besonders benutzerfreundlich ist die Zuführung aus dem Zahnlückenbereich in die  
15 Gegenverzahnung gestaltet, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß der Zuführbereich für die Laufrollen in Zahnlücken in Auszugsrichtung des Ablagefaches aus dem Kühlraum nachgelagert ist.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mittel als schiefe Ebene ausgebildet sind, welche die Außenverzahnung der von einem Kraftspeicher beaufschlagten Laufrolle in deren Achsrichtung im Nahbereich vor deren am Ende der Schließbewegung des Ablagefaches von der Außenverzahnung der Laufrolle abgewälzten Endabschnitts  
25 außer Eingriff mit der Gegenverzahnung drängt, wobei sich die Laufrolle mit einer Lauffläche im Kühlraum abstützt.

Die schiefe Ebene schafft durch die Möglichkeit, ihre Steigung variieren zu können, die Voraussetzungen dafür, den Bewegungsvorgang der außenverzahnten Laufrollen um  
30 diese außer Eingriff beziehungsweise mit der Gegenverzahnung in Eingriff bringen zu können, besonders zielgerichtet, entsprechend der vorhandenen Platzverhältnisse, vornehmen zu können.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Laufrolle im wesentlichen senkrecht zu ihrer Laufachse in einen ortsfesten, mit einer glattflächigen Lauffläche ausgestatteten Abschnitt und einen außenverzahnten, in Achsrichtung der Laufrolle verschieblich gelagerten Abschnitt 5 geteilt ist, welcher mit der Gegenverzahnung in Eingriff steht und welcher sich an Hand eines Kraftspeichers am ortsfesten Abschnitt abstützt, wobei der verschieblich gelagerte Abschnitt zumindest im Nahbereich vor seinem am Ende der Schließbewegung des Ablagefachs abgewälzten Endabschnitt an der Gegenverzahnung durch die schiefe Ebene entgegen der Wirkung des Kraftspeichers 10 außer Eingriff mit der Gegenverzahnung gebracht ist.

Hierdurch ist in Verbindung mit der schiefen Ebene eine besonders einfache und kostengünstige Abstützung des Ablagefaches im Schließzustand, in welchem sich der außenverzahnte Abschnitt außer Eingriff mit der Gegenverzahnung befindet, 15 bereitgestellt.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung an Hand von zwei in der beigefügten Zeichnung vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert:

20 Es zeigen

Fig. 1 in vereinfachter schematischer Darstellung den unteren Abschnitt eines Mehrtemperaturen-Haushaltskühlgerätes in Seitenansicht, mit zwei in seinem Kühlraum übereinander angeordneten, an Laufrollen geführten Ablagefächern, von denen das tieferliegende an seinem vorderen, in 25 Einschubrichtung voraneilenden Abschnitt beidseitig außenverzahnte Laufrollen aufweist, welche in eine an Führungsprofilen an den Seitenwänden des Kühlraumes vorgesehene Gegenverzahnung eingreifen,

30

Fig. 2 das tieferliegende Ablagefach ohne Tür mit den an seinem vorderen Abschnitt angeordneten außenverzahnten, über eine Achse starr miteinander gekoppelten Laufrollen und eines der Führungsprofile mit der Gegenverzahnung, welches an seinem türfernen Abschnitt mit einer

ersten Ausführungsvariante zur Außereingriffbringung der Laufrolle in Form einer Zahnücke versehen ist, in raumbildlicher Ansicht von oben,

5 Fig. 3 in einem Ausschnitt das wärmeisolierende Gehäuse des Kühlgerätes im Bereich des türfernen, mit der Zahnücke versehenen Abschnitts der Führungsprofile, im Vertikalschnitt,

10 Fig. 4 die Führungsschiene gemäß den Figuren 2 und 3 im Bereich der in ihre Gegenverzahnung eingebrachten Zahnücke gemäß der Schnittlinie IV-IV, in Ansicht von der Seite,

15 Fig. 5 eines der mit der Gegenverzahnung versehenen Führungsprofile mit einer zweiten als schiefe Ebene ausgebildeten Ausführungsvariante zur Außereingriffbringung eines mit der Gegenverzahnung in Eingriff stehenden Zahnrades, in Schnittdarstellung von vorne und

20 Fig. 6 die Ausführungsvariante gemäß Figur 5 mit den durch die schiefe Ebene am türfernen Ende außer Eingriff gebrachten Zahnrad, in Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie VI - VI.

25 Gemäß Figur 1 ist in vereinfachter schematischer Darstellung der untere Abschnitt eines Mehrtemperaturen-Haushaltskühlgerätes 10 mit einem wärmeisolierenden Gehäuse 11 gezeigt, welches eine Außenverkleidung 12, eine durch Aufschäumen erzeugte Wärmeisolationsschicht 13 und eine zur Auskleidung eines Kühlraumes 14 dienende spanlos geformte Innenverkleidung 15 aufweist. Diese ist an ihren einander gegenüberliegenden Seitenwänden 16 (nur eine davon ist gezeigt) mit in Abstand übereinander angeordneten, im Querschnitt U-förmig ausgebildeten und in die Seitenwände 16 eingesetzten Führungsprofilen versehen, von welchen das im Kühlraum 14 tieferliegend angeordnete Führungsprofil 17 an seinem im Einbauzustand  
30 tieferliegend angeordneten U-Profilschenkel 18 ein glattflächige Führungsbahn 19 vorgesehen ist. Gegenüber der Führungsbahn 19 weist das Führungsprofil 17 an seinem zweiten höherliegenden Schenkel 20 eine zahnstangenartig ausgeführte Gegenverzahnung 21 auf, welche an der der Führungsbahn 19 zugewandten Innenseite des Schenkels 20 an das aus Kunststoffspritzguß gefertigte Führungsprofil



17 einstückig mitangeformt ist. Die Gegenverzahnung 21 weist an ihrem von der Öffnungsseite des Kühlraumes 14 abgewandten Endabschnitt 22 am Ende der Gegenverzahnung 21, eine Zahnücke 23 auf, welche durch das Fehlen eines oder mehrerer unmittelbar hintereinander angeordneter Zähne 24 der Gegenverzahnung 21  
5 gebildet ist, wobei sich bei einem Modul von 1,5 und einem Teilkreisdurchmesser von 17,5 mm für ein weiter unten näher beschriebenes Zahnrad eine Zahnücke mit einer Außereingriffslänge L von wenigstens 4 fehlenden Zähnen bewährt hat.

Die Gegenverzahnung 21 dient zur parallelen Führung eines schubladenartig aus dem Kühlraum herausziehbaren Ablagefaches 25, an dessen Frontseite eine zum  
10 Verschließen des Kühlraumes 14 dienende wärmeisolierende Tür 26 vorgesehen ist, welche umlaufend an ihrem dem Kühlfach 14 zugewandten seitlichen Rändern mit einer Magnetdichtung 27 versehen ist, welche im Schließzustand der Tür 26 am Öffnungsrand des Kühlraumes 14 abdichtend aufliegt. Das Ablagefach 25 ist am freien  
15 Ende seiner den Fachraum umgrenzenden Wände mit einer rahmenartigen Einfassung 28 ausgestattet, welche aus holmartigen Abschnitten 29 bis 31 gebildet ist, von denen der Holmabschnitt 29 der Tür 26 zugewandt ist und zu deren Befestigung am Ablagefach 25 dient. Von den weiteren Holmabschnitten 30 und 31 verlaufen die Holmabschnitte 30 parallel zu den Seitenwänden 16, der Innenverkleidung 15,  
20 während der Holmabschnitt 31 am türfernen Abschnitt des Ablagefachs 25 vorgesehen ist und die seitlichen Holmabschnitte 30, ebenso wie dies der türnahe Holmabschnitt 29 bewerkstelligt, miteinander verbindet.

Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, weist der türferne Holmabschnitt 31 an  
25 seinen seitlichen Endabschnitten Lageraufnahmen 32 zur Lagerung einer zumindest weitestgehend verdrehsteif ausgebildeten Lagerachse 33 auf (siehe hierzu auch Figur 3). Die Lagerachse 33 ist an ihren freien, gegenüber den Lageraufnahmen 32 vorstehenden Endabschnitten mit je einer Abflachung 34 versehen, welche mit einer im Zentrum einer Laufrolle 35 sitzenden Nabe 36 formschlüssig zusammenwirkt. Durch  
30 den Formschluß sind die an den beiden Enden der Lagerachse 33 vorgesehenen Laufrollen 35 in fluchtender Zahnstellung über die Lagerachse 33 verdrehsicher und starr miteinander gekoppelt. Die Laufrollen 35 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel axial auf der Lagerachse einerseits, durch die seitlichen Ränder

des Querholmes 29 und andererseits durch nahe an den beiden freien Endabschnitten der Lagerachse 33 vorgesehene, in nicht näher dargestellten Haltenuten eingreifende, nicht näher bezeichnete und üblicherweise für solche Zwecke zum Einsatz kommende Sicherungsringe fixiert (siehe hierzu Figur 3).

5

Wie insbesondere aus Figur 3 hervorgeht, sind die an der Lagerachse 33 verdrehsicher gehaltenen, in Form eines abgestuften Kreiszylinders ausgebildeten Laufrollen 35 an ihrer Mantelfläche 37 in zwei unterschiedlich breite, im wesentlichen der Breite der Laufrollen 35 entsprechende Abschnitte unterteilt, von welchen ein  
10 schmaler benachbart zu den seitlichen Rändern des Holmabschnitts 31 angeordneter Abschnitt mit einer glattflächigen Abrollbahn 38 ausgestattet ist. Unmittelbar benachbart zu dem mit der glattflächigen Abrollbahn 38 versehenen Abschnitt weist die Laufrolle 35 einen zweiten, breiter ausgeführten Abschnitt auf, welcher gegenüber dem ersten Abschnitt radial zurückspringt und welcher an seiner Mantelfläche mit einer  
15 Außenverzahnung 39 versehen ist, welche für beide Laufrollen 35 mit gleicher Zähnezahl und gleiches Zahnmodul aufweisen (siehe hierzu auch Figur 4).

Wie insbesondere Figur 1 zeigt, befindet sich die Außenverzahnung 39 zur parallelen Führung des in Richtung des Doppelpfeiles schubladenartig bewegbaren Ablagefaches  
20 25 in Eingriff mit der am oben liegenden Schenkel 20 des Führungsprofiles 17 vorgesehenen Gegenverzahnung 21, wobei beim Bewegen des Ablagefaches 25 in Richtung des Doppelpfeiles die glattflächige Abrollbahn 38 der Laufrolle 35 auf der Führungsbahn 19 des unten liegenden Schenkels zur Abstützung des Ablagefaches 25 an seinem türfernen Ende abrollt und zusammen mit je einer ortsfest am Öffnungsrand  
25 des Kühlraumes 14 angeordneten, sich an der Unterseite der seitlichen Holmabschnitte 30 abstützenden, an ihrer Mantelseite glattflächig ausgeführten Laufrollen 40 eine Art Laufrollenauszug für das Ablagefach 25 bildet.

Befindet sich das Ablagefach 25 in seinem unter Figur 2 dargestellten, in den  
30 Kühlraum 14 eingeschobenen Zustand, dann ist die Außenverzahnung 39 einer der Laufrollen 35 aufgrund der am türfernen Endabschnitt 22 vorgesehenen Zahnücke 33 an der dieser Laufrolle 35 zugeordneten Gegenverzahnung 21 mit dieser außer Eingriff, wodurch ein allseitiges Anliegen der Magnetdichtung 27 am Öffnungsrand des Kühlraumes 14 bei der im Schließzustand befindlichen Tür 26 gewährleistet ist. Selbst

- wenn beim Einschiebevorgang des Kühlfaches 25 in den Kühlraum 14 aufgrund eines unsachgemäßen, außermittigen und zugleich stoßartigen Kraftangriffs auf die Tür 12 eine Schrägstellung des Ablagefaches 25 durch ein Vorseilen einer der außenverzahnten Laufrollen 35 hervorgerufen ist, so wird diese Schrägstellung bei im
- 5 Schließzustand befindlicher Tür in Folge der Zahnücke 23 an einer der Gegenverzahnungen 21 wieder korrigiert, wodurch die Schrägstellung beseitigt und ein dichtes Anliegen der Magnetdichtung 17 am Öffnungsrand des Kühlraumes 14 hergestellt ist.
- 10 Figur 5 zeigt in vereinfachter schematischer Darstellung eines der an den Seitenwänden 16 in einer Ausbuchtung der Innenverkleidung 15 sitzendes Führungsprofil 50 mit einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Das an den beiden Seitenwänden 16 der Innenverkleidung 15 festgesetzte Führungsprofil 50 ist wie das Führungsprofil 17 im Querschnitt im wesentlichen in Art eines U-Profiles
- 15 ausgebildet, welches in Einbaulage an seinem tieferliegend angeordneten Schenkel 51 mit einer an dessen Innenseite vorgesehenen glattflächigen Führungsbahn 52 ausgestattet ist. Ferner ist das Führungsprofil 50 im Einbauzustand an seinem höherliegend angeordneten Schenkel 53 mit einer zahnstangenartig ausgeführten Gegenverzahnung 54 versehen, welche nahezu über die gesamte Länge des
- 20 Führungsprofiles 50 angeordnet ist und welche unmittelbar benachbart zu einer die beiden Schenkel 51 und 52 verbindenden Basis vorgesehen ist, welche als der Wärmeisolation 13 zugewandte Rückwand 55 dient. Diese ist an ihrem der Öffnung des Kühlraumes 14 gegenüberliegend angeordneten Endabschnitt 56 mit einer schiefen Ebene 57 versehen, welche einstückig an die Rückwand 55 mitangeformt ist und welche ausgehend von einem Anfangspunkt A innerhalb des Endabschnitts 56
- 25 sich schräg über die Gegenverzahnung 54 zum freien Ende des Endabschnittes 56 hin erstreckt.
- 30 Die an jedem der beiden Führungsprofile 50 vorgesehene Gegenverzahnung 54 dient zur parallelen Führung eines analog zu dem Ablagefach 25 ausgebildeten, im vorliegenden Fall gemäß Figur 6 nur ausschnittsweise dargestellten, schubladenartig in Richtung des Doppelpfeils aus dem Kühlfach 14 heraus bewegbaren Ablagefaches 58, welches wie das Ablagefach 25 an seinem Öffnungsrand mit einer rahmenartigen Einfassung 59 versehen ist, welche aus mehreren Holmabschnitten mit zwei seitlich

verlaufenden im Gasinnendruck-Verfahren hergestellten Holmen 60, einen nicht gezeigten frontseitigen Holm und einen die seitlichen Holme an ihrem rückseitigen, türfernen Abschnitt miteinander verbindenden türfernen Querholm 61 gebildet ist. Dieser ist an seinen beiden seitlichen Endabschnitten mit einer Lageraufnahme 62  
5 (siehe hierzu Figur 6) zur Lagerung einer zumindest weitestgehend verdrehsteif ausgebildeten Lagerachse 63 ausgestattet, welche drehbar in den Lageraufnahmen 62 gelagert und in axialer Richtung zu den Lageraufnahmen durch nicht gezeigte Fixiermittel fixiert ist. Die Lagerachse 63 weist gegenüber den seitlichen Rändern der Lageraufnahmen 62 vorstehende Endabschnitte 64 auf, auf welchen eine benachbart  
10 zu den seitlichen Rändern der Lageraufnahme 62 angeordnete in Form eines Kreiszylinders ausgebildete senkrecht und zu ihrer Achsrichtung unterteilte Laufrolle 65 festgesetzt ist, welche einen ersten Abschnitt 65.1 aufweist, welcher an seiner Mantelseite mit einer glattflächig ausgebildeten Abrollbahn 66 ausgestattet ist. Der Abschnitt 65.1 ist an seiner der Lageraufnahme 62 zugewandten Seite in Achsrichtung  
15 durch eine in eine Nut eingreifende federnde Sicherungsscheibe 67 axial abgestützt. Die dieser Seite gegenüberliegende Seite des Abschnitts 65.1 dient zur Abstützung einer als Kraftspeicher vorgesehenen Druckfeder 68, welche sich mit einem ihrer freien Enden 69 am Abschnitt 65.1 und mit ihrem anderen freien Ende 70 an einem zweiten Abschnitt 71 der Laufrolle 65 federnd abstützt, wobei der zweite Abschnitt 71 als mit  
20 einer Außenverzahnung 71.1 versehenes Zahnrad ausgebildet ist. Der zweite Abschnitt 71 ist sowohl verschieblich in Achsrichtung der Lagerachse 63 als auch verdreh sicher auf dieser gelagert. Zur verschieblichen Lagerung des Abschnitts 71 weist dieser ein in seinem Zentrum sitzende Nabe 72 auf, welche an ihrer Mantelseite mit einer in ihrer Achsrichtung sich erstreckende Nut 73 versehen ist, in welche eine  
25 auf dem Endabschnitt 64 festgesetzte Paßfeder 74 formschlüssig eingreift. Der Verschiebeweg des Abschnittes 71 zum freien Ende des Endabschnittes 64 hin ist durch eine dort formschlüssig eingebrachte federnde Sicherungsscheibe 75 begrenzt. Neben der zweigeteilten Laufrolle 65 ist am zweiten Endabschnitt 64 der Lagerachse 63 beispielsweise eine Laufrolle vorgesehen, wie sie gemäß der ersten  
30 Ausführungsvariante der Erfindung zum Einsatz kommt.

Wird das Ablagefach von seiner in Figur 1 dargestellten Offenstellung, in welcher der Abschnitt 71 mit seiner Außenverzahnung 71.1 in die Gegenverzahnung 54 eingreift, in den Kühlraum 14 bewegt, so wird der Abschnitt 71 am Ende des Einschubweges durch

die an dem ihm zugewandten Führungsprofil 50 angeordnete schiefe Ebene 57 in Pfeilrichtung außer Eingriff mit der Gegenverzahnung 54 gedrängt, wodurch eine eventuell sich aufgrund eines unsachgemäßen Einschiebevorgangs des Ablagefaches 58 ergebende Schrägstellung des letzteren durch das Außereingriffbringen korrigiert ist und die Magnetdichtung 27 der am frontseitigen Ende des Ablagefaches 58 vorgesehenen Tür 26 allseitig abdichtend am Öffnungsrand des Kühlraumes 14 aufliegt.

## Patentansprüche

5

1. Kältegerät mit wenigstens einem Kühlraum, welcher mit einem, schubladenartig geführten Ablagefach ausgestattet ist, welches zumindest an seinen beiden in Einschubrichtung liegenden Längsseiten eine Parallelführungseinrichtung aufweist, welche durch eine zahnstangenartige Gegenverzahnung und aus zwei wenigstens annähernd starr miteinander gekoppelten, einander zumindest weitestgehend achsengleich gegenüberliegenden Laufenrollen mit einer Außenverzahnung gleichen Teilkreisdurchmessers gebildet ist, welche sich an der Gegenverzahnung abzuwälzen vermag, wobei entweder die Gegenverzahnung oder die Laufrollen ortsfest angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß Mittel (23, 57) vorgesehen sind, welche zumindest eine der Gegenverzahnungen (21,54) und die damit in Eingriff stehende Außenverzahnung (39,71.1) der Laufrolle (35, 65) am von der Laufrolle (35,65) am Ende der Schließbewegung des Ablagefaches (25, 58) erreichten Abschnitt (22, 56) Außereingriff mit der Laufrolle (35, 65) am Ende der Schließbewegung des Ablagefaches (25,58) erreichten Abschnitt (22,56) außer Eingriff mit der Laufrolle (35,65) zu bringen vermögen, wobei die Länge des Außereingriffs wenigstens eine durch einen Versatz der sich an den Gegenverzahnungen (21,54) abwälzenden Laufrollen (35, 65) zueinander um eine Zahnteilung ergebende Schrägstellung des Ablagefaches (25,58) in und entgegen seiner Einschubrichtung auszugleichen vermag.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel durch eine an der Gegenverzahnung (21) vorgesehene Zahnücke (23) gebildet sind, welche an dem von der Laufrolle (35) am Ende des Schließvorgangs des Ablagefaches (25) abgerollten Endabschnitt (22) der Gegenverzahnung (21) angeordnet ist.



3. Kältegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zahnücke (23) an beiden Gegenverzahnungen (21) vorgesehen ist und daß sich an die Zahnücken (23) ein Zufühnbereich für die Laufrollen (35) mit zumindest annähernd kontinuierlich bis zur Endzahnöhe aufsteigender Zahnöhe anschließt.
- 5
4. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils eine der Gegenverzahnungen (21, 54) an einer der in Einschubrichtung des Ablagefachs (25,58) angeordneten Seitenwände (16) des Kühlraumes (14) vorgesehen ist.
- 10
5. Kältegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einphasebereich für die Laufrollen (35) den Zahnücken (23) in Auszugsrichtung des Ablagefachs (25) aus dem Kühlraum nachgelagert ist.
- 15
6. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel als schiefe Ebene (57) ausgebildet sind, welche die Außenverzahnung (71.1) ein der von einem Kraftspeicher (68) beaufschlagten Laufrolle (65) in deren Achsrichtung im Nahbereich vor deren am Ende der Schließbewegung des Ablagefaches (58) von der Außenverzahnung (71.1) der Laufrolle (65) abgewälzten Endabschnitt (56) außer Eingriff mit der Gegenverzahnung (54) drängt, wobei sich die Laufrolle (65) mit einer Laufläche (66) im Kühlraum (14) abstützt.
- 20
7. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laufrolle (65) im wesentlichen senkrecht zu ihrer Laufachse in einen ortsfesten Abschnitt (65.1) mit einer glattflächigen Laufläche (66) und einem außenverzahnten, in Achsrichtung verschieblich gelagerten Abschnitt (71) geteilt ist, welcher mit der Gegenverzahnung (54) in Eingriff steht und welcher sich an Hand des Kraftspeichers (68) am ortsfesten Abschnitt (65.1) abstützt, wobei der verschieblich gelagerte Abschnitt (71) zumindest im Nahbereich vor seinem am Ende der Schließbewegung des Ablagefaches (58) abgewälzten Endabschnitt (56) an der Gegenverzahnung (54) durch die schiefe Ebene (57)
- 25
- 30

entgegen der Wirkung des Kraftspeichers (68) außer Eingriff mit der Gegenverzahnung (54) gebracht ist.

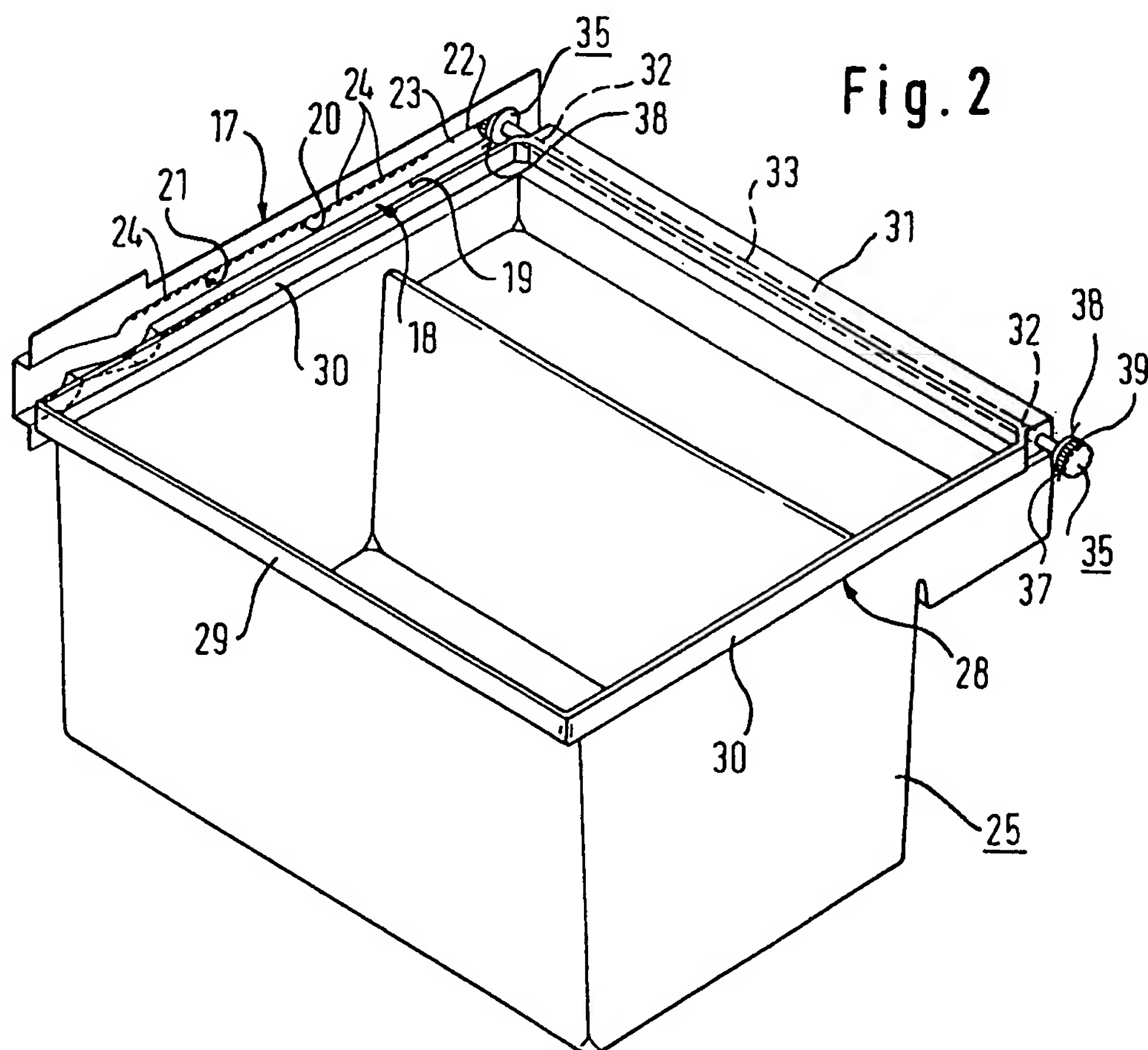
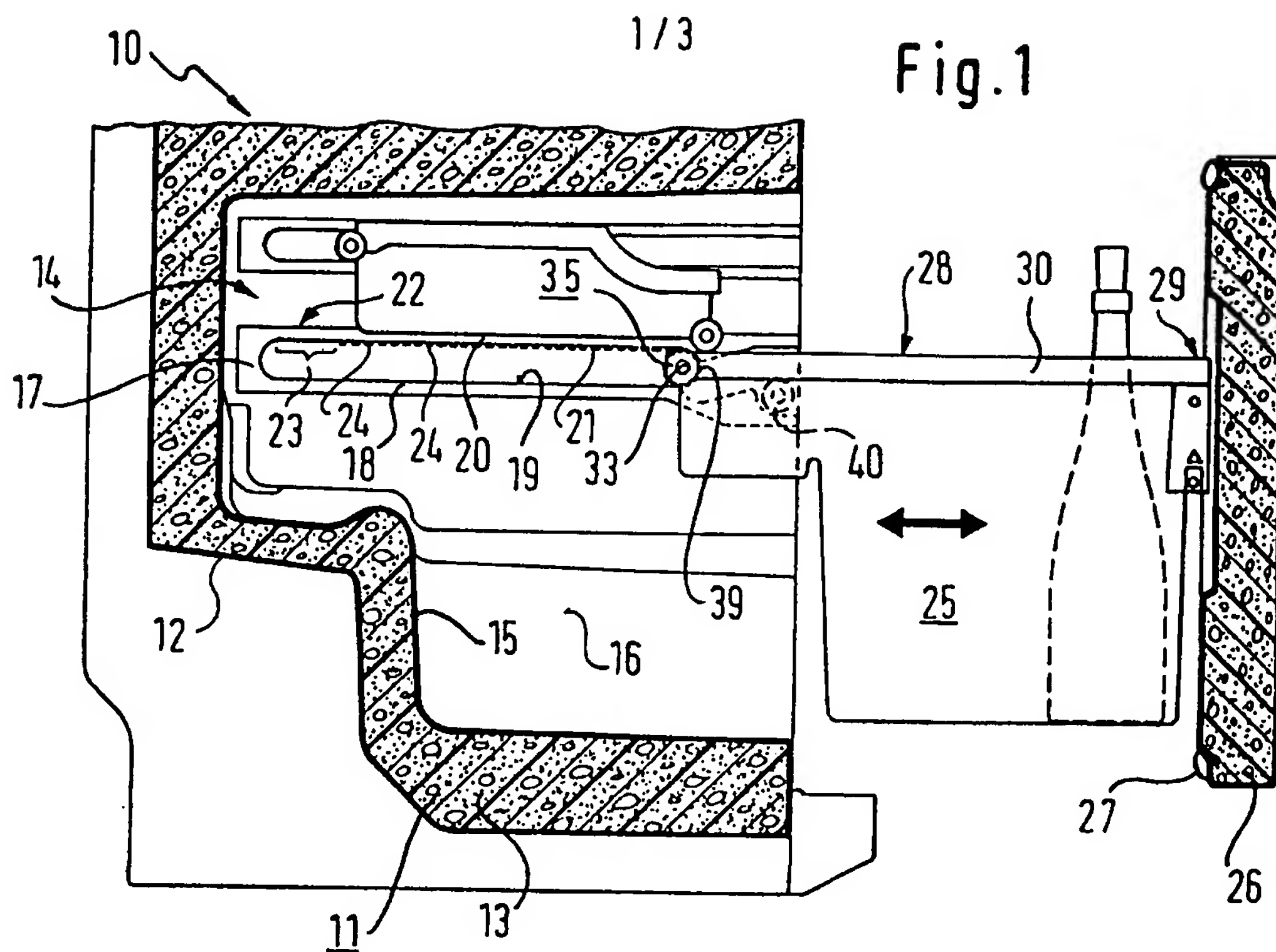


Fig. 3

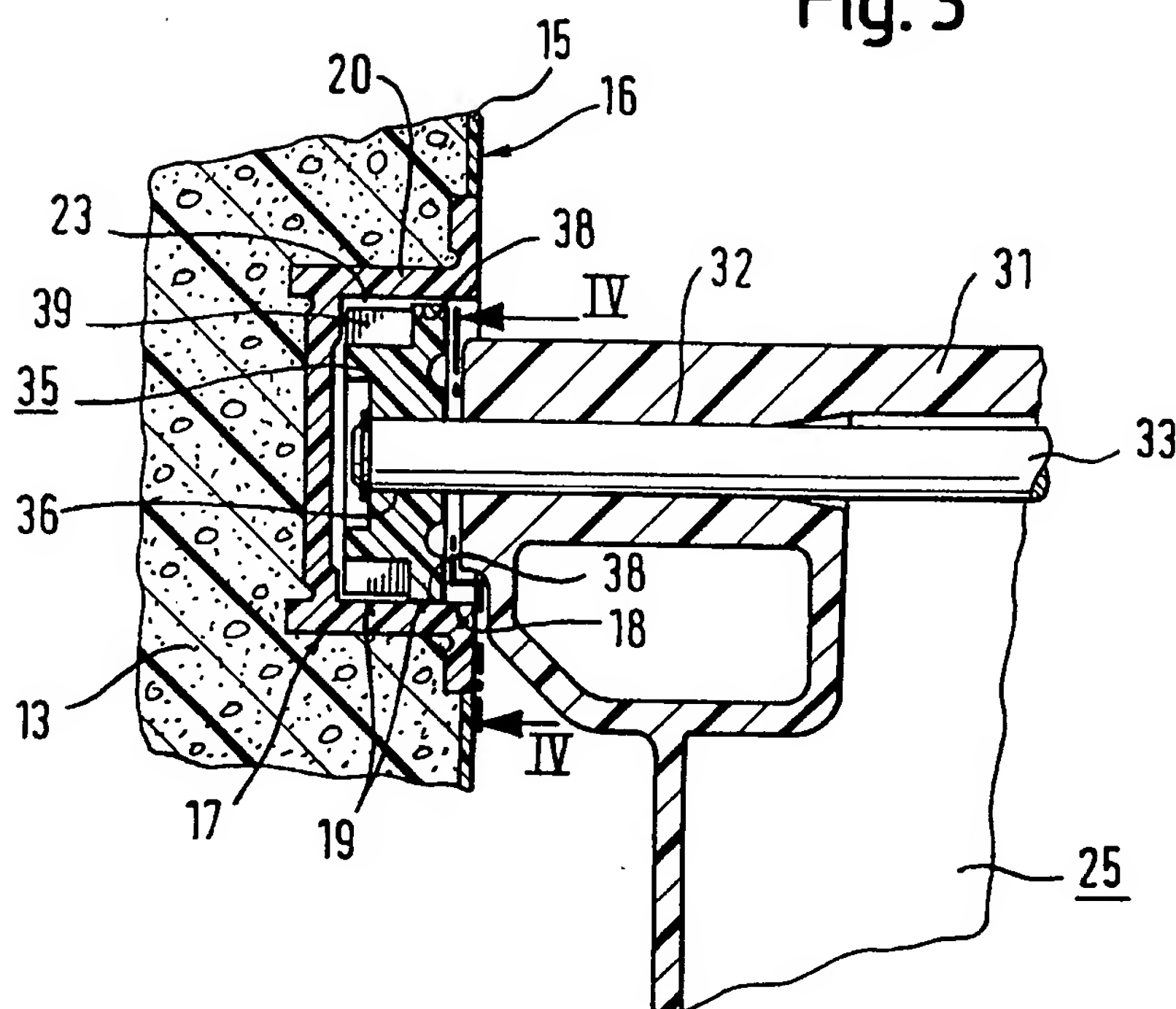
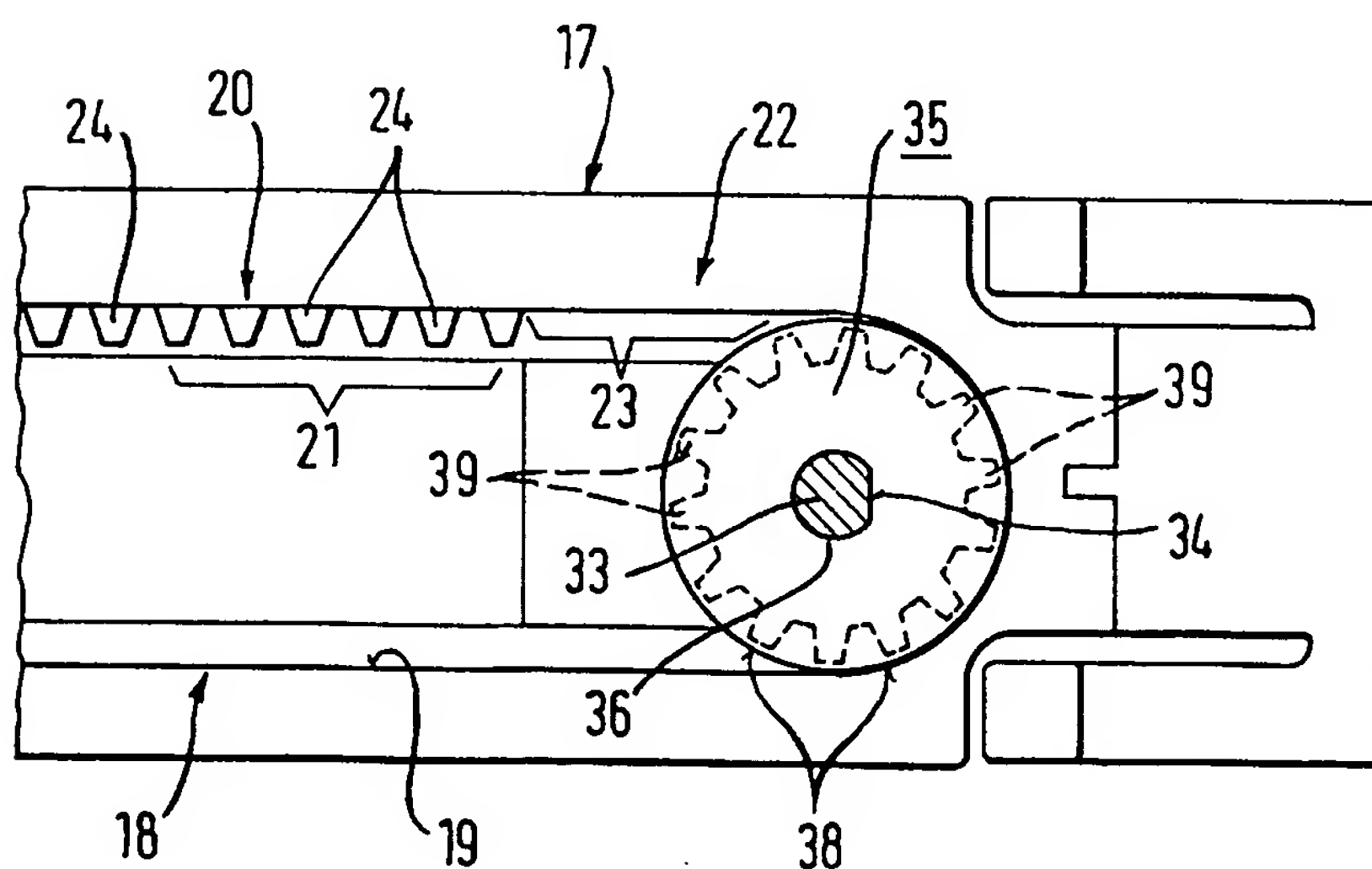


Fig. 4



3 / 3

Fig. 5

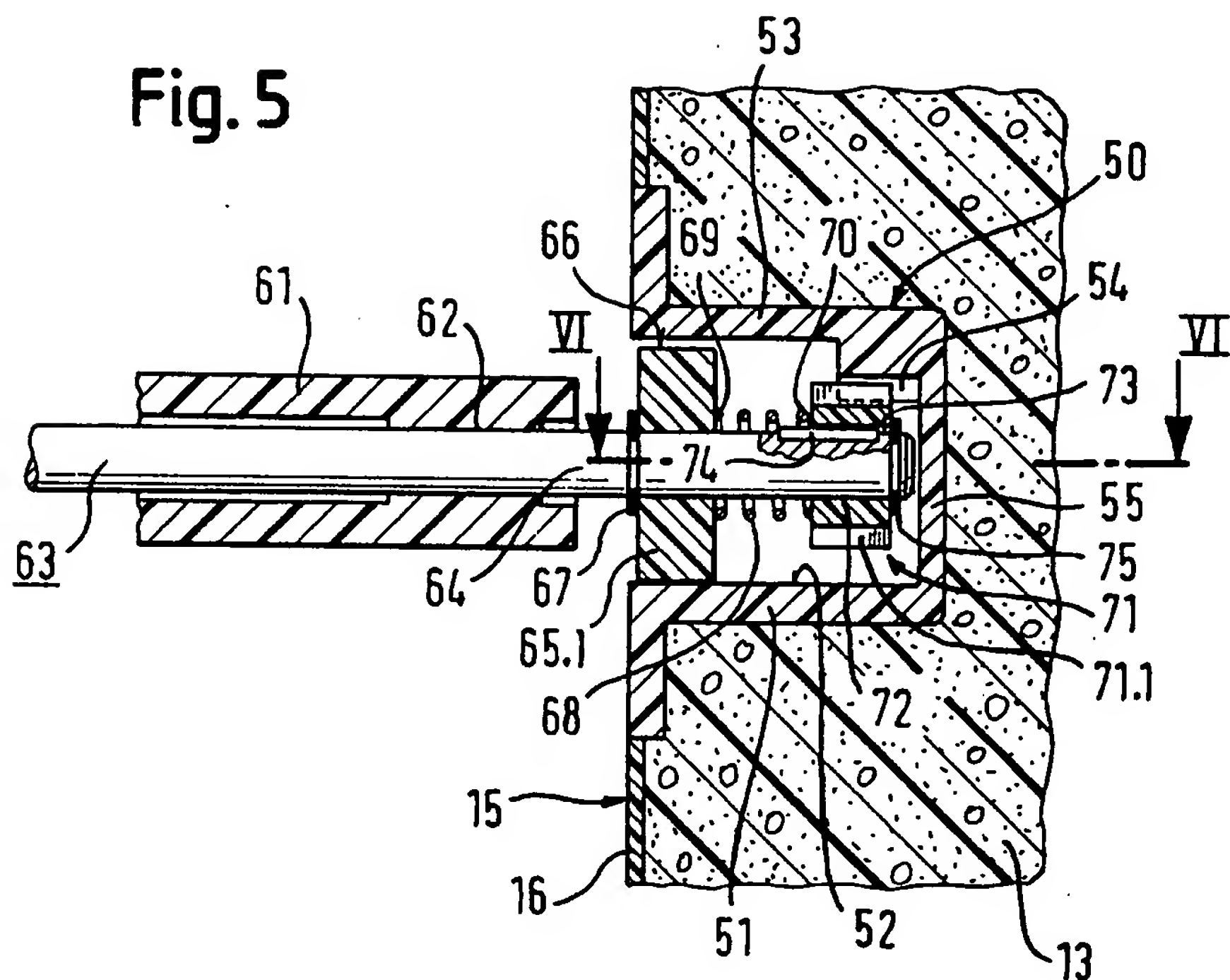
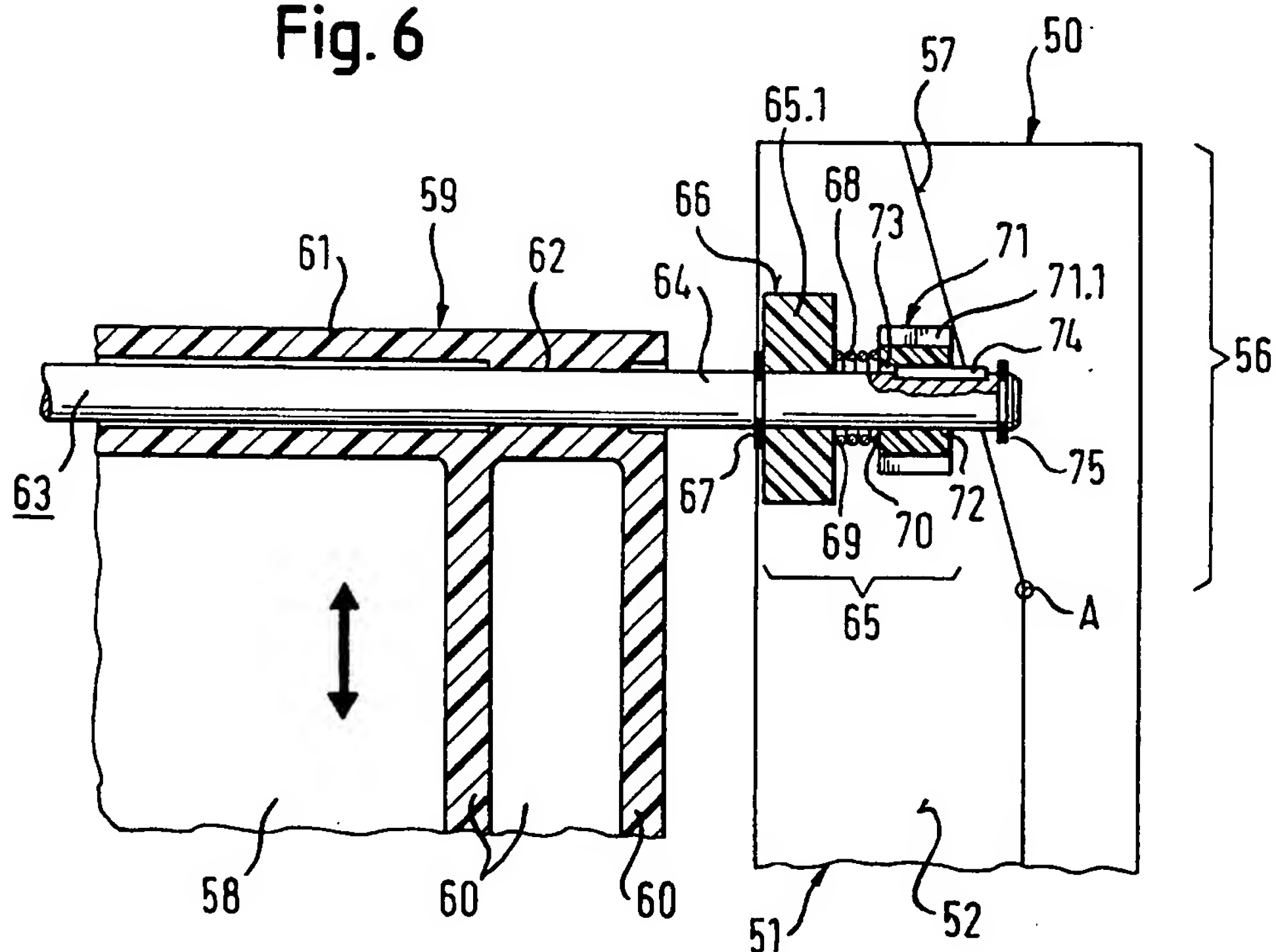


Fig. 6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 99/09793

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D25/02, A47B88/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25D, A47B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A, D	EP 0718574 A (BOSCH-SIEMENS HAUSGERATE GMBH) 26 June 1996 (26.06.96) Fig. 1-4.	1
A	EP 0072370 A (ADS-ANKER GMBH) 23 February 1983 (23.02.83) Fig. 1-7.	1
A	US 3323853 A (STARK) 06 June 1967 (06.06.1967) Fig. 1-4.	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 March 2000 (28.03.00)

Date of mailing of the international search report

19 May 2000 (19.05.00)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. .ales Aktenzeichen.

PCT/EP 99/09793

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

F25D25/02, A47B88/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK 7

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F25D, A47B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A, D	EP 0718574 A (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) 26. Juni 1996, Fig. 1-4.	1
A	EP 0072370 A (ADS-ANKER GMBH) 23. Februar 1983, Fig. 1-7.	1
A	US 3323853 A (STARK) 06. Juni 1967, Fig. 1-4.	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\* A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\* E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\* L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\* O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\* P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* &\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28 März 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19. 05. 2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.O. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

WITTMAN e.h.

**ANHANG**

Zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

**ANNEX**

To the International Search Report to the International Patent Application No.

PCT/EP 99/09793 SAE 266676

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned search report. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

**ANNEXE**

Au rapport de recherche international relatif à la demande de brevet international n°

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l' Office.

Im Recherchenbericht angeführte Patentdokumente Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
EP A1 718574	26-06-1996	CN A 1130047	04-09-1996
		DE U1 9420301	18-05-1995
		EP A1 718572	26-06-1996
		EP A1 718575	26-06-1996
		CN A 1131008	18-09-1996
		DE A1 4445319	20-06-1996
		EP A1 718573	26-06-1996
		CN A 1132614	09-10-1996
		DE A1 4445288	20-06-1996
		EP A1 718571	26-06-1996
EP A1 72370	23-02-1983	US A 4436989	13-03-1984
EP B1 72370	22-06-1988	EP A2 234596	02-09-1987
		EP A3 234596	21-10-1987
US A 3323853a		none	